

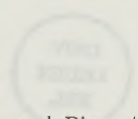
**CHIRURGISCHE INFEKTIONEN
BEI 20- BIS 30-JÄHRIGEN
IN DER AMBULANTEN SPRECHSTUNDE**

Elke Müller

1974

Aus der
Chirurgischen Klinik der Universität München
Direktor: Professor Dr. G. Heberer

CHIRURGISCHE INFEKTIONEN BEI 20- BIS 30-JÄHRIGEN
IN DER AMBULANTEN SPRECHSTUNDE



Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Elke Müller
aus
Geislingen/Steige

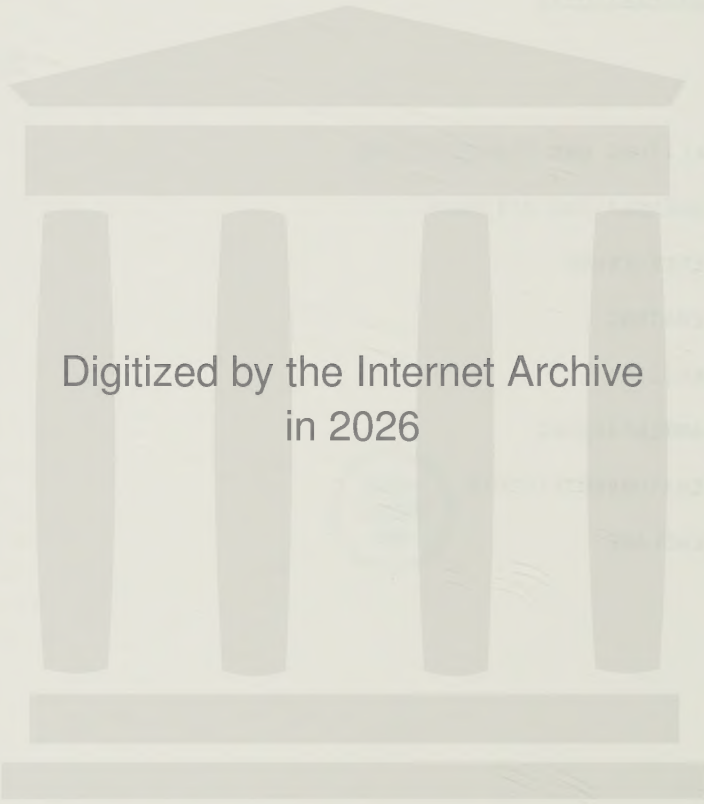
München 1974



Berichterstatter : Priv.Do. Dr. G. Feifel
Mitberichterstatter : Priv.Do. Dr. R. Bedacht
Dekan : Professor Dr. W. Spann
Tag der mündlichen Prüfung : 9.7.1974 ,

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
A. EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG	1
B. KRANKENGUT UND METHODIK	3
C. DATENERHEBUNG	3
D. ERGEBNISSE	4
E. DISKUSSION	36
F. ZUSAMMENFASSUNG	50
G. LITERATURVERZEICHNIS	51
H. LEBENSLAUF	54



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551922_0078

A. EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG

Die ersten Hinweise auf reine und unreine Wunden fand man bei den Ägyptern um 1600 vor unserer Zeitrechnung. Aber erst bei den Griechen entwickelte sich im 5. Jahrhundert vor Christi Geburt ein gewisser "Hochstand der Wundartzkunst". So wurde bei der Wundbehandlung auf Sauberkeit geachtet; Blutstillung mit Glüheisen wurde vorgenommen und die Wundnaht war bekannt. Ruhigstellung und Förderung der Eiterung bei schlechter Heilungstendenz waren anerkannte Behandlungsmethoden.

Diese grundsätzlichen Ideen der Wundbehandlung wurden von den Römern (1000 vor Christi bis 200 nach Christi Geburt) und später von den Arabern (600 bis 1492 nach unserer Zeitrechnung) übernommen, aber nicht weiterentwickelt. Sie gerieten mit dem Untergang dieser beiden Reiche in Vergessenheit.

Im Mittelalter war die "Wundarzneykunst" vielfach durch Aberglaube gekennzeichnet. Wunden wurden durch Wundertränke, Handauflegen etc. zu heilen versucht. Zwar gab es Ausnahmen wie PARACELSUS (1493 - 1541) der sagte: "Jede Wunde heilt von selbst, so sie nur rein und sauber gehalten wird", aber leider fand er keine Beachtung.

Daran änderte sich bis in die Neuzeit hinein kaum etwas. Die Chirurgie bekam zwar neue Impulse für die Operationstechnik durch die Erkenntnisse in der Anatomie und Physiologie, aber das Wesen der Wundinfektion war noch nicht gelöst. In den Krankenhäusern grassierte Hospitalbrand, Sepsis, Pyämie und die Wundrose trotz der Forderung SEMMELWEIS' (1818 - 1865) nach absoluter Sauberkeit zur Verhinderung von Kontaktinfektionen.

Erleichterung für Arzt und Patient verschaffte 1846 die Erfindung und Einführung der Äthernarkose. Ende des 19. Jahrhun-

derts brachten der Chemiker und Biologe Louis PASTEUR und der Bakteriologe Robert KOCH die entscheidenden Erkenntnisse über das Wesen der Infektion. Sie waren die Begründer der modernen Bakteriologie und schufen die Grundlagen für die chemische und physikalische Desinfektion. VON BERGMANN und sein Assistent SCHIMMELBUSCH förderten die Desinfektion der Instrumente und des Verbandmaterials durch Hitzeanwendung (1891).

Entscheidenden Einfluß übte P.L. FRIEDRICH (1898) mit seiner Untersuchung über die Bedingungen der Wundinfektion und über die Inkubationszeit der Wunderreger aus, die zur sogenannten primären Wundausschneidung führte.

Mit der Entdeckung der Sulfonamide durch DOMAGK und mit der Einleitung der Ära der Antibiotika durch FLEMING im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts brach ein völlig neues Kapitel in der Bekämpfung der chirurgischen Infektionen an. Die chirurgischen Grundsätze der Wundversorgung, Ausschneidung, Ruhigstellung und Drainage konnten durch sie jedoch nicht ersetzt werden. Inzwischen sind sogar schwerwiegende Gefahren durch Antibiotikaaanwendung entstanden, so daß die alten chirurgischen Prinzipien umso aktueller erscheinen.

Die vorliegende Arbeit soll Aufschluß darüber geben, welchen Stellenwert die chirurgischen Infektionen in einer großen Ambulanz bei einem jüngeren Patientenkollektiv heute einnehmen. Folgende Fragen sollen beantwortet werden:

1. Häufigkeits-, Geschlechts- und Altersverteilung der vorkommenden chirurgischen Infektionen.
2. Welche Berufsgruppen sind von den chirurgischen Infektionen besonders betroffen (Arbeitsunfälle)?
3. Anamnesendauer, Vorbehandlung, Infektionsursachen und jahreszeitliche Schwankungen in der Häufigkeit der einzelnen chirurgischen Infektionen.
4. Bevorzugte Lokalisation und Symptome häufiger chirurgischer Infektionen.

5. Bakteriologischer Befund.
6. Dauer der Arbeitsunfähigkeit und Therapie häufiger chirurgischer Infektionen.

B. KRANKENGUT UND METHODIK

Es wurden die Krankengeschichten der ambulanten Patienten der Chirurgischen Universitätsklinik München verwendet.

Aus dem Gesamtmaterial von 28 958 Fällen aus den Jahrgängen 1969, 1970 und 1971 wurden 1 660 Karteikarten zur Auswertung herangezogen. Dabei wurden jüngere Patienten, nämlich die 20- bis 30-jährigen, ausgewählt.

C. DATENERHEBUNG

Jede Karteikarte wurde nach folgenden Gesichtspunkten ausgewertet:

- I. Häufigkeit chirurgischer Infektionen
- II. Anamnestische Daten
 - a. Geschlecht
 - b. Alter
 - c. Beruf
 - d. Arbeitsunfälle
 - e. Anamnesendauer
 - f. vorbehandelte Infektionen
 - g. Infektionsursache
 - h. in welcher Jahreszeit traten die Infektionen auf?
- III. Daten des Befundes
 - a. Lokalisation
 - b. Symptome
- IV. Bakteriologischer Befund

- a. Anzahl der Abstriche
- b. Keimspektrum
- c. Antibiotogramm
- V. Dauer der Arbeitsunfähigkeit
- VI. Therapie
 - a. Therapiedauer
 - b. Konservative und operative Behandlung
 - b1. Ruhigstellung
 - b2. Tetanus-Schutzimpfung
 - b3. Antibiotikatherapie
 - c. Stationäre Therapie
 - d. Nachbehandlung

D. ERGEBNISSE

Das Gesamtkollektiv betrug 28 958 Karteikarten aus den drei Jahrgängen 1969, 1970 und 1971.

Auf chirurgische Infektionen entfielen 1 660 Krankenblätter, das entspricht 5,7 %.

I. Häufigkeit der chirurgischen Infektionen

1. infizierte Wunden

a. Bißwunden	165
a 1. Hundebißwunden	101
a 2. Menschenbißwunden	31
a 3. Katzenbißwunden	10
a 4. Rattenbißwunden	10
a 5. Pferdebißwunden	4
a 6. Eichhörnchenbißwunden	3
a 7. Schlangenbißwunden	2
a 8. Hasenbißwunden	2
a 9. Wildschweinbißwunden	1
a10. Affenbißwunden	1
b. Stichwunden	100

c. Schnittwunden	90	
d. Rißwunden	84	
e. Schürfwunden	73	
f. Platzwunden	12	
g. Quetschwunden	4	
2. Panaritium		408
3. Abszeß		226
nach Lokalisation geordnet		
a. an Arm und Hand	53	
b. am Gesäß	44	
c. an Bein und Fuß	41	
d. an Kopf und Hals	39	
e. am Rumpf	19	
f. periproktisch	13	
g. perianal	9	
4. Furunkel		124
5. infizierte Insektenstiche		86
6. Phlegmone		53
7. Bursitis		49
a. Bursitis traumatica	31	
b. Bursitis chronica	14	
8. infiziertes Atherom		38
9. Schweißdrüsenabszeß		34
10. infizierte Bulla		34
11. infizierte Verbrennungen		29
12. Erysipel		12
13. Karbunkel		11
14. infizierte Hämatome		8

Verschiedene

infiz. Warze (5), Unguis incarnatus (5), Clavus (4), infiz. Mykose (3), infiz. Hoffa'sche Fettkörper (2), Aktinomykose (1).

Prozentuale Verteilung der chirurgischen Infektionen:

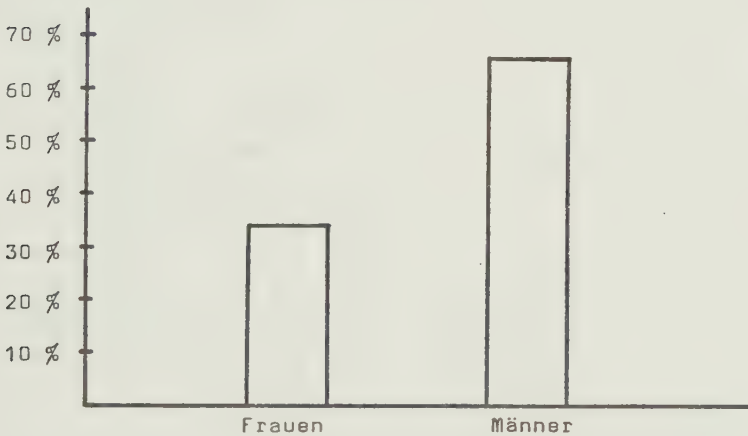


An der Spitze der Häufigkeitsskala fanden sich infizierte Wunden, gefolgt von Panaritium, Abszeß und Furunkel. Bereits an 5. Stelle standen Insektenstiche, die mit 86 Fällen 5 % des Krankengutes ausmachten. Phlegmone und Bursitis wiesen den gleich geringen prozentualen Anteil von 3 % auf. Zahlenmäßig noch weniger waren infiz. Atherom, Schweißdrüsenabszeß, infiz. Bulba und die infizierten Verbrennungen vertreten.

II. Anamnestiche Daten

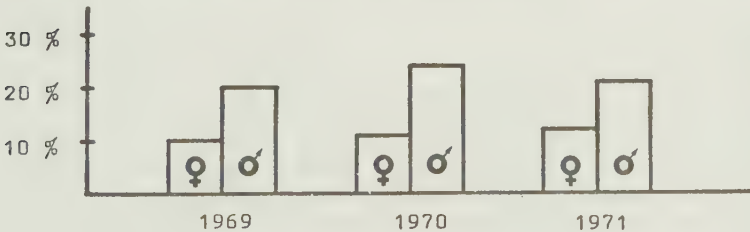
a. Geschlecht

Verteilung der Frauen und Männer in den Jahren 1969, 1970 und 1971 bei den chirurgischen Infektionen:



In allen drei Jahrgängen waren doppelt so viel Männer wie Frauen von chirurgischen Infektionen betroffen.

Verteilung, getrennt nach den Jahrgängen 1969, 1970 und 1971:



Dagegen fanden sich starke Abweichungen der Geschlechtsverteilung bei einzelnen Infektionen:

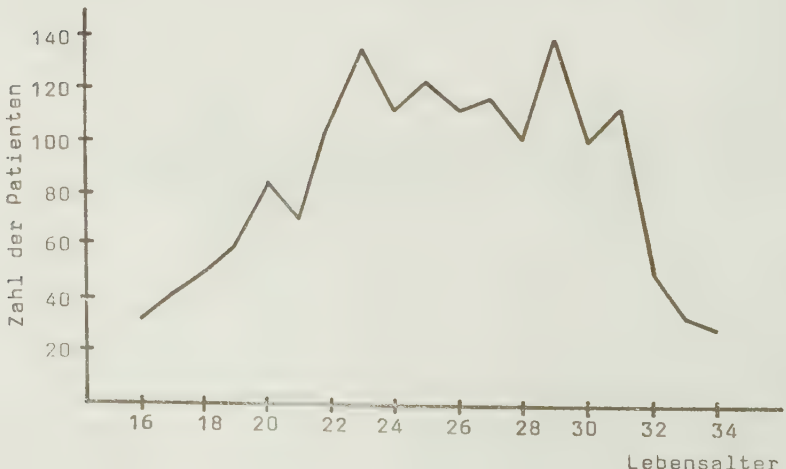
1969	Schweißdrüsenabszeß	50 % Frauen	50 % Männer
	Erysipel	75 % Frauen	25 % Männer
	Furunkel	13 % Frauen	87 % Männer
1970	infiz. Atherom	20 % Frauen	80 % Männer
	Furunkel	21 % Frauen	79 % Männer
	Panaritium	46 % Frauen	54 % Männer
1971	Schweißdrüsenabszeß	45 % Frauen	55 % Männer
	infiz. Atherom	8 % Frauen	92 % Männer
	Bursitis	12 % Frauen	88 % Männer
	Phlegmone	13 % Frauen	87 % Männer

Die Werte des Schweißdrüsenabszesses ließen erkennen, daß hier ebenso viel Frauen wie Männer betroffen waren.

Beim Furunkel und dem infizierten Atherom waren die Männer wesentlich häufiger betroffen als die Frauen.

Über die Prozentverschiebung beim Erysipel, Panaritium, bei der Bursitis und der Phlegmone konnte keine gültige Aussage gemacht werden, da sie jeweils nur bei einem Jahrgang auftraten.

b. Alter der ambulant behandelten Patienten



Der Häufigkeitsgipfel chirurgischer Infektionen fand sich bei den 23- und 29-jährigen. Das Maximum lag bei den 1942 Geborenen mit 139 Patienten.

c. _Beruf_

Um einen Überblick zu erlangen, wurden zwei große Untergruppen gebildet:

Zum Ersten Berufe, die mit manueller Tätigkeit und Handwerkszeug verbunden sind.

Zum Zweiten alle Berufe, die in Büroarbeit und geistiger Beschäftigung bestehen.

Tabelle über die Berufsaufteilung bei den einzelnen chirurgischen Infektionen:

	prozentualer Anteil an hand- werkl. Berufen	prozentualer Anteil an Büro- und geistigen Berufen
1. infiz. Wunden		
a. Stichwunden	80 %	20 %
b. Schnittwunden	87 %	13 %
c. Rißwunden	85 %	15 %
d. Schürfwunden	53 %	47 %
e. Platzwunden	73 %	17 %
2. Panaritium	69 %	31 %
3. Abszeß	65 %	35 %
4. Furunkel + Karbunkel	56 %	44 %
5. Phlegmone	70 %	30 %
6. Bursitis	78 %	22 %
7. infiz. Atherom	42 %	58 %
8. Schweißdrüsenabszeß	44 %	56 %
9. infiz. Bulla	67 %	33 %
10. Verbrennungen	82 %	18 %

- zu 1 : Von den Patienten, die mit infizierten Wunden zur ambulanten Behandlung kamen, stellten erwartungsgemäß diejenigen, die handwerkliche Berufe ausüben, den größten Anteil. Wie aus der Tabelle hervorgeht, schwankte ihre Beteiligung zwischen 53 % und 87 %. Die Metzger waren mit 18 % am häufigsten bei den handwerklichen Berufen vertreten, Dann folgten die Köche, Hausfrauen und Küchenmädchen mit 12 %.
- zu 2 : Beim Panaritium betrug die Beteiligung der Handwerker 69 %. Hierbei stellten die Hausfrauen, Köche und Küchenmädchen den größten Anteil mit 17 %. 11 % entfielen auf Arbeiter.
- zu 3 : 65 % der an einem Abszeß erkrankten Patienten waren Handwerker. Die Arbeiter stellten mit 10 % den größten Anteil. Bei den mit 35 % vertretenen geistigen Berufen entfielen 13 % der Abszeßpatienten auf Schüler und Studenten.
- zu 4
- + 12 : Die Beteiligung der handwerklichen Berufe betrug bei Furunkel und Karbunkel 56 %. Hier lag fast schon eine gleichmäßige Verteilung der zwei Infektionen bei den beiden Berufsgruppen vor.
- zu 5 : Von der Phlegmone wurden vorwiegend Handwerker befallen, und zwar 70 % aller Patienten, die mit dieser Erkrankung in der Ambulanz erschienen waren. 15 % davon entfielen auf Arbeiter.
- zu 6 : Der Anteil der Handwerker bei der Bursitis betrug 78 %. Dabei trat kein Beruf besonders hervor.
- zu 7 : Beim infizierten Atherom stellten zu ersten Mal die geistigen Berufe mit 58 % den größeren Anteil. In dieser Berufsgruppe entfielen 26, % auf Schüler und Studenten.
- zu 8 : Ebenso dominierten die geistigen Berufe bei den Schweißdrüsenabszessen mit 56 %.
- zu 9 : Die Beteiligung der Handwerker bei der infizierten Bulla betrug 67 % und bei infizierten Verbrennungen 82 %.
- + 10:

d. Arbeitsunfälle

Wie aus den Anamneseangaben ersichtlich, entstanden 388 chirurgische Infektionen durch Arbeitsunfälle, d.h., fast jede 4. Infektion kam durch einen Unfall während der Arbeitszeit zustande. Der Hauptanteil mit 266 Unfällen (58 %) entfiel auf die infizierten Wunden.

Tab.: Zahlenmäßiger Überblick über die einzelnen Berufe, bei denen durch einen Arbeitsunfall eine chirurgische Infektion auftrat und bei der vorübergehende Arbeitsunfähigkeit zu registrieren war.

	infiz. Wunden	Paranatrium	Abszeß	Phlegmone	Bursitis	infiz. Blase	infiz. Verbrennungen	Gesamtzahl	Anzahl der Fälle, bei denen vorübergehende Arbeitsunfähigkeit auftrat
Metzger	44 x	48 x	-	1 x	2 x	-	1 x	56x	44 x
Küchenpersonal	31 x	16 x	2 x	1 x	-	1 x	15 x	56x	41 x
Arbeiter	24 x	15 x	-	4 x	3 x	1 x	-	47x	37 x
Schlosser	10 x	6 x	1 x	1 x	-	-	2 x	20x	16 x
Kraftfahrer	12 x	3 x	1 x	-	1 x	-	1 x	18x	10 x
Bauarbeiter	14 x	3 x	-	1 x	-	-	-	18x	18 x
Mechaniker	8 x	4 x	-	-	1 x	-	-	13x	13 x
Hausangest. Zimmermädch.	1 x	6 x	-	1 x	-	2 x	1 x	11x	11 x
Elektriker	6 x	4 x	-	-	-	-	-	10x	9 x
Monteure	7 x	2 x	-	-	1 x	-	-	10x	7 x
Assistenten	7 x	3 x	-	-	-	-	-	10x	7 x
Verkäufer	3 x	3 x	1 x	-	2 x	-	-	9x	8 x

Hier wurden 278 chirurgische Infektionen angeführt, die durch Arbeitsunfälle bedingt waren. Die restlichen 110 Kranken wurde nicht erwähnt, da sie sich in ganz geringer Zahl auf die verschiedenartigsten Berufe verteilten.

Prozentuale Verteilung der Arbeitsunfälle auf die infizierten Wunden



Führend als Verletzung durch Arbeitsunfälle waren Stich- und Rißwunden, gefolgt von Schnittwunden. An.4. Stelle standen Bißwunden, die sich hauptsächlich aus Hunde- und Rattenbissen zusammensetzten. Mit dem gleichen Prozentsatz wie die Bißwunden waren die Schürfwunden vertreten.

e. Anamnesedauer

Man ersieht aus der Tabelle, daß die mittlere Anamnesedauer bei den meisten Infektionen von 1969 nach 1971 leicht abnahm. die längste Anamnesedauer bestand beim infizierten Atherom und die kürzeste bei den Bißwunden.

Starke zeitliche Abweichungen der Anamnesedauer wurden bei einem Hundebiß 1969 (26 Tg), bei einem Panaritium 1971 (3 Mo) und bei einem Schweißdrüsenabszeß 1971 (10 Wo) vermerkt.

Tab.: Mittlere Anamnesedauer der einzelnen Infektionen innerhalb der drei Jahrgänge

	n	1969	1970	1971	Gesamt- wert
1. infiz. Wunden					
a. Bißwunden	145	0,4 Tg	0,6 Tg	0,5 Tg	0,5 Tg
b. Stichwunden	93	3,2 Tg	2,0 Tg	1,3 Tg	2,2 Tg
c. Schnittwunden	81	7,4 Tg	4,0 Tg	4,4 Tg	5,3 Tg
d. Rißwunden	78	5,7 Tg	5,9 Tg	4,4 Tg	5,3 Tg
e. Schürfwunden	65	3,6 Tg	3,7 Tg	4,3 Tg	3,9 Tg
2. Panaritium	306	7,9 Tg	6,3 Tg	5,1 Tg	6,4 Tg
3. Abszeß	143	8,7 Tg	8,0 Tg	6,7 Tg	7,8 Tg
4. Furunkel	93	6,2 Tg	4,7 Tg	5,5 Tg	5,5 Tg
5. infiz. Insektenstich	65	2,3 Tg	2,1 Tg	1,4 Tg	1,9 Tg
6. Phlegmone	44	1,8 Tg	4,3 Tg	5,1 Tg	3,7 Tg
7. Bursitis	27	7,5 Tg	6,5 Tg	6,5 Tg	6,8 Tg
8. Atherom	21	12,5 Tg	7,6 Tg	6,5 Tg	8,9 Tg
9. Schweißdrüsenabszeß	21	4,0 Tg	5,0 Tg	3,8 Tg	4,3 Tg
10. infiz. Bulla	26	4,6 Tg	4,4 Tg	2,8 Tg	3,9 Tg

f. Vorbehandelte Infektionen

Entweder kamen die Patienten von einem anderen Arzt oder sie hatten sich selbst behandelt; z.B. wurde mit einer Stricknadel ein Panaritium eröffnet, das sich prompt verschlechterte.

	1969	1970	1971	Gesamtzahl
Panaritium	5	9	11	25
Abszeß	6	8	7	21
Furunkel	3	8	4	15
infiz. Bulla	-	3	1	4
Phlegmone	-	2	2	4
Schnittwunde	-	4	-	4
Bursitis	-	1	2	3
Erysipel	1	2	-	3
Schürfwunde	-	1	2	3

Stichwunde, Karbunkel und Rißwunde wurden jeweils in 2 Fällen vorbehandelt.

Infiziertes Haematom, Hundebißwunde und Dermoid wurden jeweils 1 mal vorbehandelt.

g. Infektionsursachen

Übersicht über die am meisten vertretenen Affektionen, die zu chirurgischen Infektionen führten:

Affektionen	Panar.	Abszeß	Furunk. Karbunk.	Phlegm.	Bursit.	Erys.
Stichwunde ⁺	70	8	1	10	-	-
Schnittwunde	35	3	-	2	-	1
Quetschwunde	21	-	-	-	--	-
Rißwunde	3	1	2	1	-	-
Schürfwunde, Sturz + Stoß	15	17	-	4	25	-
Bißwunde	2	1	-	-	-	-
Insektenstich	2	3	1	-	1	-
Blase	14	2	-	4	-	1
Pustel, Pickel	-	9	14	2	-	-
minim.Verletzg.	5	-	4	-	-	-
Verbrennung	6	2	-	-	-	-
Maniküre	19	-	-	-	-	-
Op.Folge	1	1	-	-	-	-
Zahnbehandl.	-	4	-	-	-	-
Rezidiv	9	24	2	1	4	-

Uretri- Diabe-
tis (1) tes (1)

je 1 aus Fu-
runkel + Pa-
naritium

⁺ Zu Stichwunden wurden Splitter- und Tierknochenverletzungen mitgerechnet.

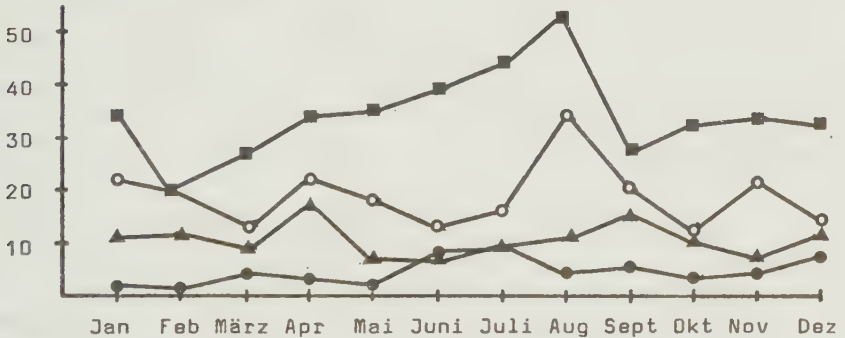
Die gefährlichsten Ursachen für ein Panaritium waren Stich-, Schnitt- und Quetschwunden. Die Schürfwunde, mit Sturz und Stoß verbunden, führte am häufigsten zu einer Bursitis. 10 % aller in den drei Jahren vorkommenden Abszesse, nämlich 24, waren schon wiederholt aufgetreten.

h. Jahreszeit der Infektionen

Die Fragestellung sollte Aufschluß geben, ob eine Abhängigkeit zwischen der Jahreszeit und Auftreten einer Infektion bestand.

Diagramm über Panaritium, Abszeß, Furunkel und Phlegmone

Anzahl der Infektionen



- = Panaritium
- = Abszeß
- ▲ = Furunkel
- = Phlegmone

Diagramm über Bursitis und infiziertes Atherom:

Anzahl der Infektionen

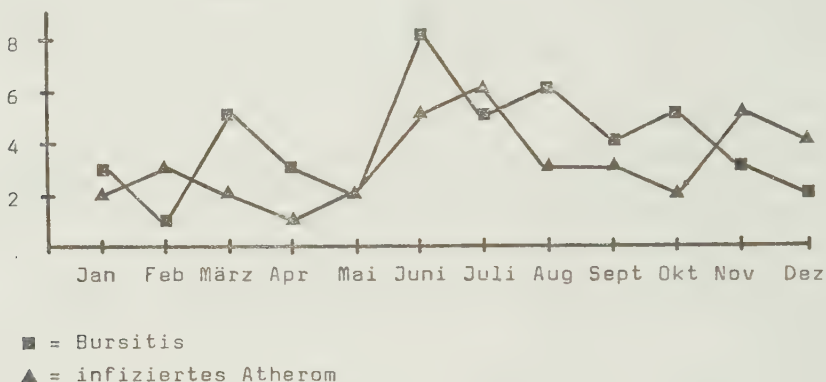
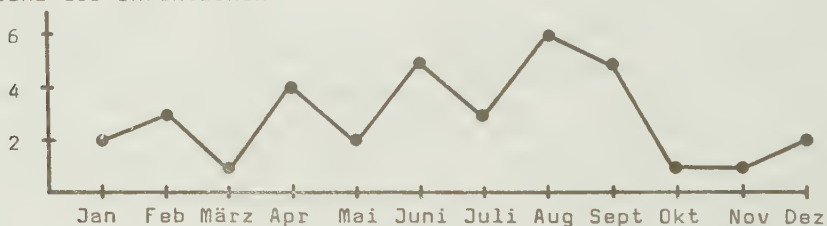


Diagramm über Schweißdrüsenabszeß

Anzahl der Infektionen



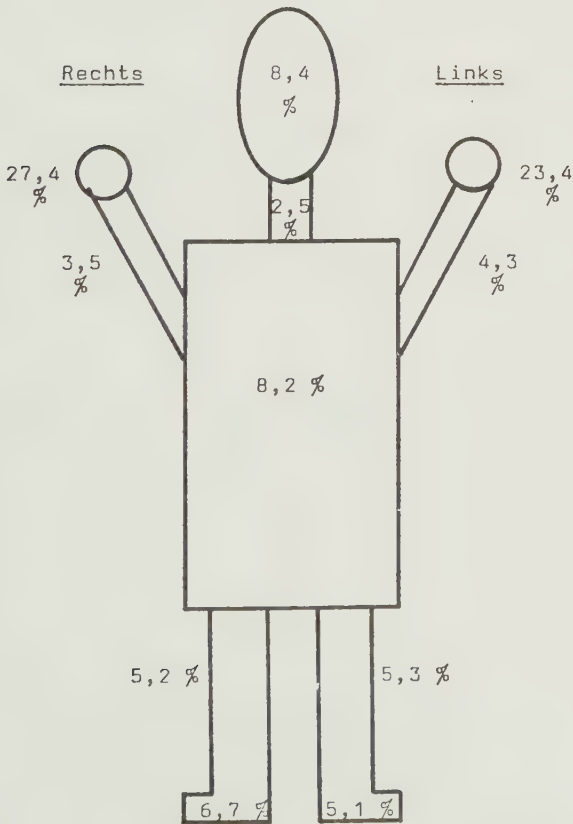
Beim Erysipel lag das Maximum im September mit 4 Fällen. Über die restlichen chirurgischen Infektionen ließ sich wegen der geringen Fallzahlen keine gültige Aussage machen.

Bei der Betrachtung der Diagramme konnte generell festgestellt werden, daß in den Sommermonaten chirurgische Infektionen häufiger auftraten.

III. Daten des Befundes

Lokalisation der chirurgischen Infektionen

a. Prozentuale Verteilung der chirurgischen Infektionen auf die Körperregionen



Verteilung der Panaritien auf die Digitalen der rechten und linken Hand und auf die Zehen des rechten und linken Fußes:

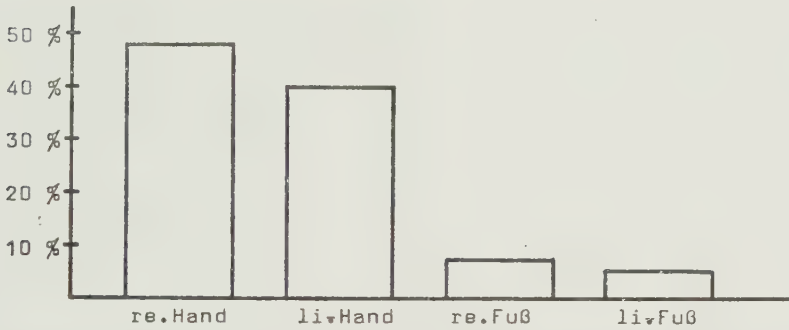
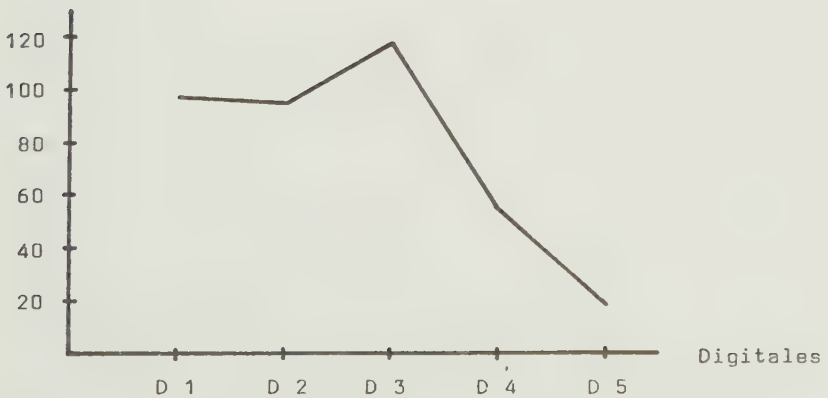


Diagramm über die Verteilung der Panaritien auf die einzelnen Finger:



Aufteilung der Panaritien und Paronychie an Fingern und Zehen nach ihrer Ausdehnung:

	1969	1970	1971	Gesamt
Panar. cutaneum	4	-	7	11
Panar. subcutaneum	53	37	47	137
Paronychie	25	26	26	77
Panar. subunguale	14	15	7	36
Panar. tendinosum	1	-	-	1
Panar. ossale	2	3	2	7
Knopfloch-Panar.	-	4	1	2

Lokalisation der Schweißdrüsenabszesse:



b. Symptome

1. infizierte Wunde

Die Auswertung ergab, daß die Wunden stecknadel- bis handtellergrößer auftraten. Der Wundherd war zum Teil eröffnet, eiternd oder schmierig belegt. In fast allen Fällen war die Umgebung durch die Entzündung gerötet, geschwollen und druckschmerzhaft. Bei einigen infizierten Wunden wurde Induration oder Fluktuation festgestellt. Bei 94 Patienten (17 %) verursachte die Wunde eine Lymphangitis. In 20 Fällen wurde sie von einer Lymphadenitis begleitet. Je nach

Lokalität und Ausmaß der Verletzung wurde neben dem Wundschmerz zusätzlich 50 Mal schmerzhafte Bewegungseinschränkung angegeben.

2. Panaritium

Der Wundherd war hier erbs- bis zweimarkstückgroß. Je nach Grad der Reifung wurden zentrale Einschmelzung, Eröffnung und Eiterung beobachtet. Die Wundumgebung war teilweise verfärbt. Die Entzündung verursachte Erwärmung und oedematöse Schwellung. Bei 48 Patienten (11 %) wurde Lymphangitis, zum Teil verbunden mit Lymphadenitis, festgestellt. Bewegungsschmerz und -einschränkung wurde in 32 Fällen angegeben. Vereinzelt trat erhöhte Körpertemperatur auf.

3. Abszeß

Beim Abszeß waren alle Entzündungsstadien vertreten. Die linsen- bis hühnereigroßen Tumoren wiesen Schwellung, Rötung, Fluktuation, seltener spontane Eröffnung und Eiterung auf. Begleiterscheinungen der chirurgischen Infektion waren im Allgemeinen Rötung, Erwärmung und in 12 Fällen (5 %) Lymphangitis. Die meisten Patienten klagten über starke Schmerzen.

3b. Schweißdrüsenabszesse

Die Schweißdrüsenabszesse erreichten vereinzelt eine Größe von 5 cm². Die geröteten Schwellungen befanden sich alle axillar (Hydroadenitis axillae) und zwar links häufiger als rechts. Fluktuation wurde 6 Mal angegeben, während die fortgeschrittenen Reifestadien wie spontane Eröffnung und Eiterung selten auftraten, da die Patienten wegen starker Schmerzen frühzeitig zur Behandlung kamen.

4. Furunkel und Karbunkel

Der knotenförmige Krankheitsherd war gekennzeichnet durch zentrale Nekrose und Eiterpfropf. Die Umgebung der Infektion zeigte Rötung, Schwellung und Druckschmerz. Während die Knoten der Furunkel normalerweise erbs- bis pflaumengroß waren, erreichte ein Karbunkel die Größe einer Kinderfaust. Die Infektion verursachte zusätzlich in 11 Fällen (8 %) Lymphan-

gitis. Blutzuckerwerte, die auf Diabetes hinwiesen, wurden nicht festgestellt.

5. Infizierter Insektenstich

Die im Frühjahr und Sommer häufig auftretenden Verletzungen zeigten einen Einstich mit rot bis bläulich verfärbter Schwellung. Meist klagten die Patienten über starken Juckreiz. Wahrscheinlich durch Kratzen oder zusätzliche Verletzung bedingt, entstanden in 5 Fällen Infektionen mit Einschmelzung und Eiterung. Bei 9 Befundaufnahmen wurden schmerzhafteste Bewegungseinschränkung angegeben. Außerdem wurden die Stiche 19 Mal (22 %) von einer Lymphangitis begleitet.

6. Phlegmone

Die pyogene Infektion war durch eine schmerzhafteste, stark gerötete und erwärmte Schwellung gekennzeichnet. 2 Patienten suchten die ambulante Behandlung erst auf, nachdem die Phlegmone zu eitern begonnen hatte. Begleit-Lymphangitis und -Adenitis stellten sich in 10 Fällen (18 %) ein. Über schlechtes Allgemeinbefinden wurden keine genaueren Angaben gemacht, aber 6 Mal wurde Leukozytose festgestellt. Einmal wurde ein Leukozytenanstieg auf 30300 notiert.

7. Bursitis

a. Bursitis Traumatica

Durch Sturz und Stoß traten am Ellbogen häufiger Schleimbeutelentzündungen auf als am Knie. Eine Bursitis olecrani wurde 19 Mal festgestellt, während eine Bursitis praepatellaris 12 Mal diagnostiziert wurde. Das Krankheitsbild zeigte meist oedematöse Schwellung, Rötung, Druckschmerz und in 8 Fällen Bewegungseinschränkung. Nur bei 2 Patienten (6 %) wurde eine Lymphangitis ausgemacht. Eine Bursitis verursachte eine Temperaturerhöhung auf 38,5 °C.

b. Bursitis chronica

Hier lag eine gleichmäßige Verteilung zwischen Bursitis praepatellaris und Bursitis olecrani vor. Jeweils 7 Schleimbeutelentzündungen befielen Knie und Ellbogen. Das Hygrom

machte sich durch eine in Intervallen auftretenden schmerz-
hafte Schwellung bemerkbar. Die Unterarmbewegung war in 2
Fällen leicht eingeschränkt.

8. infiziertes Atherom

Der hauptsächlich am Kopf auftretende Grützbeutel schwankt in
seiner Größe stark und zwar konnte er erbs- bis pflaumen-
groß sein. In einigen Fällen zeigte die durch Staphylokokken
und Streptokokken infizierte Zyste Fluktuation, Einschmel-
zung und Eiterung. Von 30 infizierten Atheromen wurde in 3
Fällen Verschieblichkeit des Knotens auf der Unterlage ange-
geben.

9. Infizierte Verbrennungen

Genaue Angaben über den Verbrennungsgrad wurden nicht ge-
macht, da das Hauptgewicht auf Infektion lag. Die infizier-
ten Wunden konnten einen Durchmesser bis zu 8 cm erreichen.
Normalerweise zeigten sie einen schmierigen Belag. In einem
Fall hatte der Defekt eine grünbraune, stinkende Auflage.
Oedematöse Schwellung und Rötung kennzeichneten die Umge-
bung. Alle Patienten mit Verbrennungen klagten über starke
Schmerzen. 8 Mal (27 %) wurde Lymphangitis festgestellt, die
sich einmal bis zur Lymphadenitis fortgesetzt hatte. Außer-
dem traten in 2 Fällen als Begleiterscheinungen Leukozytose
und Bewegungseinschränkung auf.

10. Erysipel

Die Wundrose war charakterisiert durch eine Schwellung, loka-
le Hyperthermie und eine scharf begrenzte Rötung. Immer wie-
der wurde von den Patienten Druckschmerz angegeben. Von den
12 angegebenen Wundrosen hatten 5 Bewegungseinschränkung zur
Folge. Bei einem Erysipel am Fuß zeigte sich ein lymphangi-
stischer Streifen bis zum Oberschenkel. Um einem Fortschreiten
zur gefährlichen Phlegmone vorzubeugen, wurde in drei Fällen
eine Blutuntersuchung und eine Temperaturmessung vorgenom-
men. Folgende Werte wurden erhalten:

Leukozyten 13 600

Temperatur 38,8 °C

Leukozyten	11 000	Temperatur	38,1°C
Leukozyten	9 700	Temperatur	38,4°C

11. Tetanus

Tetanuserkrankungen wurden in der chirurgischen Ambulanz nicht beobachtet; da die Schwere der Erkrankung eine sofortige Einweisung in die Intensivstation zur Folge hatte. In den Jahren 1970 und 1971 wurden 20 Patienten auf die Intensivstation der Chirurgischen Universitätsklinik München eingewiesen (1). Von 12 Männern und 8 Frauen mit einem Durchschnittsalter von 58 Jahren konnten nur 3 geheilt entlassen werden. Zum Zeitpunkt der Einweisung waren entweder Stadium I oder Stadium II oder Stadium III des Tetanus festzustellen. Es traten also alle Symptome vom Trismus bis zum gefürchteten Diabetes mellitus auf.

Die Eintrittspforte für das *Clostridium tetani* entstand hauptsächlich durch Verletzungen an den Extremitäten. In einem Fall führte eine Platzwunde an der Stirn zur Intoxikation und in 4 Fällen war die Art der Verletzung sogar unbekannt.

Bei 15 Patienten war zum Zeitpunkt der Verletzung keine Tetanusprophylaxe durchgeführt worden, wobei allerdings erwähnt werden muß, daß 8 dieser Personen nach erfolgter Verwundung keinen Arzt aufsuchten. Von den restlichen 5 Patienten erhielten 3 zusätzlich zur chirurgischen Versorgung nur Tetanol und kein Immunglobulin, was den Exitus letalis zur Folge hatte.

IV. Bakteriologischer Befund

- a. Von 1660 chirurgischen Infektionen wurden in 132 Fällen ein Abstrich entnommen. Dies machte 7 % des Gesamtmaterials aus. Die in Frage kommenden chirurgischen Infektionen wurden der der Anzahl ihrer Abstriche nach aufgeführt:

1. Abszesse + Schweißdrüsenabszesse	50 Abstriche	(19 %)
2. Panaritien	28 Abstriche	(7 %)
3. Furunkel + Karbunkel	19 Abstriche	(14 %)
4. infizierte Wunden	14 Abstriche	(2 %)
5. Phlegmone	11 Abstriche	(21 %)
6. infizierte Atherome	6 Abstriche	(15 %)
7. Bursitis	4 Abstriche	(8 %)

b. Keimspektren der chirurgischen Infektionen

Die Keimspektren und die dazugehörigen Antibiogramme wurden im Institut für Hygiene und Mikrobiologie der Universität München (Direktor: Prof.Dr. Eyer) erstellt.

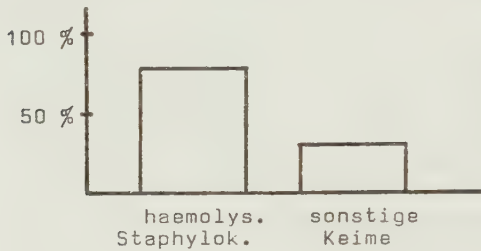
1. Spektrum der Abstriche der Abszesse und Schweißdrüsenabszesse:



sonstige Keime:

haemolysierende Streptokokken
Keime der Coligruppe
Bacteroides spec.
Enterokokken
Bakterien der Proteusgruppe
Veillonella spec.
Anaerobe Corynebakterien
Citrobacter

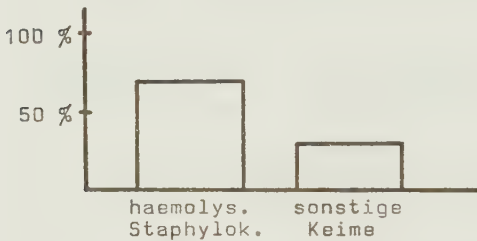
2. Keimspektrum der Panaritiumabstriche:



sonstige Keime:

Staphyloc. albus
haemolys. Streptok.
Bakterien der Coligruppe

3. Keimspektrum der Abstriche von Furunkeln und Karbunkeln:



sonstige Keime:

Staphyloc. albus
anaerobe Streptok.
haemolys. Streptok.
Keime der Proteus-,
Actinomobacter- und
Coligruppe

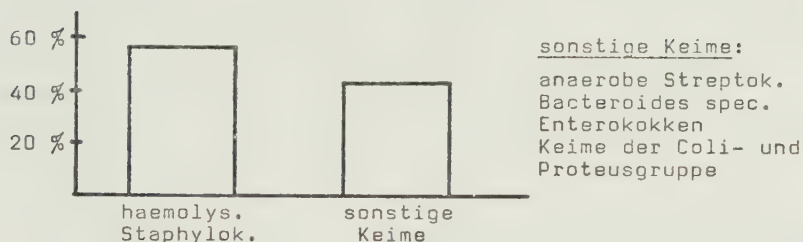
4. Keimspektrum der Abstriche von infizierten Wunden:



sonstige Keime:

Enterokokken
vergrünende Streptokokken
Citrobacter
Keime der Coligruppe

5. Keimspektrum der Phlegmoneabstriche:



6.7.8. Keimspektren der Atherom-, Bursitis- und Insektenstich-Abstriche:

Es konnte keine Auswertung des Materials vorgenommen werden, da zu wenig Abstriche gemacht worden waren.

Folgende Erreger traten auf:

haemolysierende Staphylokokken

Staphylococcus albus

haemolysierende Streptokokken.

c. Antibiotogramm

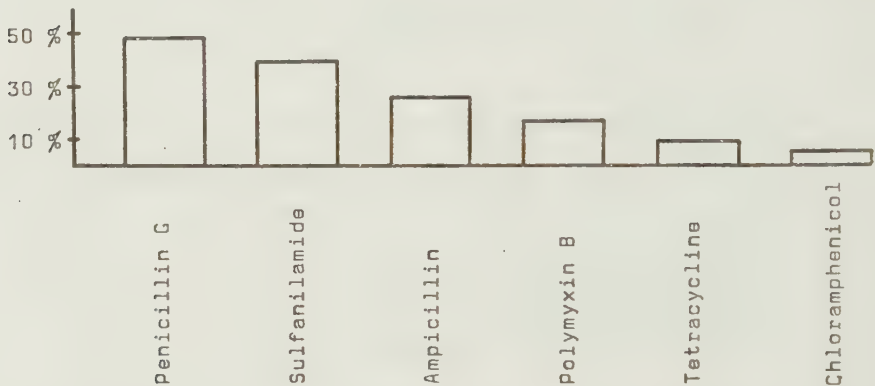
Wie aus dem vorherigen Abschnitt ersichtlich, dominierte der Staphylococcus aureus haemolyticus bei fast allen Abstrichen der chirurgischen Infektionen. Einzig bei den infizierten Wunden war der Streptococcus haemolyticus am stärksten vertreten. Der Rest teilte sich in "sonstige Keime" auf.

Eine gültige Aussage über die Verhaltensweise der Keime gegenüber Antibiotika ließ sich nur über den Staphylococcus aureus haemolyticus machen, da hier ausreichend Material vorhanden war. Die Keime reagieren auf drei verschiedene Arten: resistent, mäßig empfindlich und empfindlich.

Da es für die Therapie wichtig ist, zu wissen, gegenüber welcher Substanz der Keim unempfindlich reagiert, wurde die Re-

sistenz vermerkt. Insgesamt wurde sein Verhalten auf 20 Antibiotika überprüft. Bei 6 Medikamenten wurde teilweise Resistenz festgestellt.

Prozentuale Resistenz des *Staphylococcus aureus haemolyticus* auf folgende Antibiotika:



V. Mittelwerte der Dauer der Arbeitsunfähigkeit bei den chirurgischen Infektionen

	n (693)	Mittelwerte
1. infizierte Wunden	263	13,1 Tage
2. Panaritium	199	15,4 Tage
3. Abszeß	76	14,0 Tage
4. Furunkel	40	11,2 Tage
5. infizierter Insektenstich	17	6,9 Tage
6. Phlegmone	30	17,8 Tage
7. Bursitis	17	17,7 Tage
8. Atherom	13	9,7 Tage
9. Schweißdrüsenabszeß	14	12,6 Tage
10. infizierte Bulla	11	13,2 Tage
11. infizierte Verbrennung	13	12,8 Tage

Aus dem zeitlichen Rahmen fiel 1969 ein Abszeß, bei dem 2 Monate lang Arbeitsunfähigkeit bestand. Ein Panaritium und eine Bursitis zwangen die beiden Patienten 1971, jeweils 3 Monate, das Arbeiten einzustellen. Bei einer Verbrennung 1971 mußte der Verletzte 2 Monate lang krankgeschrieben werden.

VI. Therapie

a. Mittlerer Zeitraum der Behandlung der chirurgischen Infektionen

	n	Mittelwerte
1. infizierte Wunden	303	11,0 Tage
a. Bißwunden	75	7,4 Tage
b. Stichwunden	63	9,4 Tage
c. Schnittwunden	54	12,2 Tage
d. Rißwunden	37	12,9 Tage
e. Schürfwunden	37	13,0 Tage
2. Panaritium	266	14,4 Tage
3. Abszeß	92	14,9 Tage
4. Furunkel	54	10,7 Tage
5. infizierte Insektenstiche	48	4,6 Tage
6. Phlegmone	25	17,2 Tage
7. Bursitis	22	15,1 Tage
8. infiziertes Atherom	21	11,2 Tage
9. Schweißdrüsenabszeß	15	12,1 Tage
10. infizierte Bulla	17	10,4 Tage
11. infizierte Verbrennungen	13	14,9 Tage

Besonders lange Behandlungsdauer wurde angegeben:

1969 bei einem Abszeß	mit 53 Tagen
1970 bei einem Atherom	mit 3 Monaten
bei zwei Panaritien	mit 2 1/2 Monaten
bei einer Phlegmone	mit 5 Monaten
1971 bei einer Bursitis	mit 3 Monaten
bei einem Panaritium	mit 3 Monaten

b. konservative und operative Therapie

750 Patienten wurden konservativ behandelt. Diese Behandlungsweise verteilte sich auf die einzelnen Infektionen wie folgt:

	<u>Prozentsatz</u>	<u>Gesamtzahl</u>
1. infizierte Wunden	68 %	343
2. Panaritium	25 %	103
3. Abszeß	26 %	60
4. Furunkel	45 %	56
5. Insektenstiche	89 %	77
6. Phlegmone	35 %	19
7. Bursitis	67 %	33
8. infiziertes Atherom	15 %	6
9. Schweißdrüsenabszeß	23 %	8
10. infizierte Bulla	35 %	12
11. infizierte Verbrennungen	72 %	21
12. Erysipel	83 %	10
13. infiziertes Haematom	25 %	2

Insgesamt mußten 859 Infektionen chirurgisch behandelt werden. Eine Operation in Vollnarkose wurde in 354 Fällen vorgenommen. In Leitungsanaesthesie wurde bei 161 Patienten incidiert. Chloräthyl wurde in 33 Fällen verwendet.

47 % der Patienten in der Ambulanz wurden konservativ versorgt; 52 % mußten sich einer operativen Behandlung unterziehen. Bei 1 % fehlte eine genauere Angabe über die Therapieform. Bei der ersten Behandlungsart dominierten infizierte Wunden mit 343 Fällen, während bei der operativen Wundversorgung das Panaritium mit 301 Eingriffen den größten Anteil stellte.

chirurgische Infektion	operativ behandelte Fälle	in VN	in LA	mit Chlor- äthyl
1. infizierte Wunden	185	33	69	4
2. Panaritium	301	128	78	1
3. Abszeß	155	89	6	9
4. Furunkel	65	29	1	8
5. Insektenstich	9	2	1	1
6. Phlegmone	31	20	3	1
7. Bursitis	15	7	2	-
8. infiz. Atherom	32	17	5	4
9. Schweißdrüsenabszeß	26	15	-	5
10. infizierte Bulla	19	4	-	-
11. infiz. Verbrennungen	6	-	-	-
12. Karbunkel	9	7	-	-
13. infiz. Haematom	6	3	1	-

Besonderheit: 1970 wurde bei einem Panaritium ossale am Mittelfinger der rechten Hand eine Amputation vorgenommen.

b 1. Ruhigstellung

Wie aus den Krankengeschichten ersichtlich, wurde 828 Mal eine Schienung vorgenommen. Auf die konservative Behandlung entfielen dabei 424 und auf die operative 404 Ruhigstellungen.

	Gesamt	kons.Behandl.	operat.Behandl
1. infiz. Wunden	314	197	117
2. Panaritium	300	98	202
3. Abszeß	42	17	25
4. Furunkel	17	8	9
5. infiz. Insektenstich	30	29	1
6. Phlegmone	44	18	26
7. Bursitis	32	24	8
8. infiz. Bulla	16	9	7
9. infiz. Verbrennungen	20	15	5
10. Erysipel	9	8	1
11. infiz. Haematom	4	1	3

b 2. Tetanus-Schutzimpfung

In 713 Fällen wurde zur Vorsorge eine Tetanus-Schutzimpfung vorgenommen. Auf die Simultanimpfung entfielen 64 %; eine Auffrisch-Injektion war bei 22 % nötig und eine Schnell-Immunisierung wurde bei 14 % durchgeführt.

	n	1969	1970	1971
Simultan	463	114	134	215
Auffrischung	155	46	66	43
Schnell-Immunis.	95	90	4	1

Zusätzlich wurde jeweils eine aktive Grundimmunisierung bei einer infizierten Blase, einem Insektenstich und bei einer Phlegmone vorgenommen. Die heute nicht mehr gebräuchliche rein passive Prophylaxe mit Tetanus-Antitoxin (TAT) wurde 1969 und 1970 insgesamt noch 6 Mal angewandt.

Ein während der ambulanten Behandlung auftretender Tetanusfall war bei den 20- bis 30-jährigen in den Jahren 1969, 1970 und 1971 nicht vorgekommen.

b 3. Antibiotikatherapie

Zusätzlich zur konservativen und operativen Wundversorgung wurden 560 Mal in der Ambulanz Chemotherapeutika verordnet. Die verwendeten Therapeutika wurden mit der Bezeichnung ihrer Wirkstoffe angeführt. Bei einem Panaritium wurde das Sulfonamid Trimethoprim und Sulfamethoxazol verordnet; sonst wurden ausschließlich Antibiotika zur Therapie herangezogen.

Ergänzend muß noch erwähnt werden, daß durch ein Antibiotikum der Chloramphenicolgruppe die Behandlung eines Furunkels unterstützt wurde.

b.3.1. Liste über die Anzahl der verabreichten Antibiotika

Penicillinpräparate	242x	Antibiotika der Tetracyclin- gruppe	315x
Depot-Clemizol-Penic.	140x	Rolitetracyclin	155x
Propylpenicillin	79x	Tetracyclin	129x
Penicillin V	10x	Doxycyclin	29x
Penicillin mit Streptomycin	8x	Demethylchlortetracyclin	1x
Ampicillin	4x	Tetracyclin mit Chlor- tetracyclin	1x
Ampicillin und Oxacillin	1x		

c. Stationäre Therapie

Von 1660 chirurgischen Infektionen mußten 24 stationär behandelt werden. Das entspricht rund 1,5 %. 9 Abszesse und 8 infizierte Wunden (davon 4 Schnittwunden) wurden stationär eingewiesen. Für 2 Phlegmonen und 2 Schleimbeutelentzündungen reichte die ambulante Behandlung nicht mehr aus. Jeweils 1 infizierte Verbrennung, † Erysipel und 1 Karbunkel wurden nach ambulanter Untersuchung sofort auf die Station überwiesen.

d. Nachbehandlung

Bei 27 Patienten wurde Krankengymnastik verordnet. 12 Mal wurden infizierte Wunden, 9 Mal Panaritien und jeweils 3 Mal Phlegmonen und Bursitis nachbehandelt.



Rezidiv eines Gesichtsfurunkel bei einem 24-jährigen Mann. Vorbehandlung mit Antibiotika ohne Erregernachweis. Unter gezielter Antibiotikatherapie (stat.) rasche Entfieberung und Ausheilung.



Panaritium subcutanum mit spontaner, aber ungenügender Eröffnung an der linken Daumenkuppe.



Erysipeloid bei einem 33-jährigen Metzger am rechten Daumenballen.

E. DISKUSSION

1. Häufigkeits-, Geschlechts- und Altersverteilung chirurgischer Infektionen

a. Häufigkeit

Rund 1/20 beträgt die Beteiligung der chirurgischen Infektionen am Gesamtkollektiv. Trotz dieses geringen Anteils am Krankengut der Ambulanz in den Jahren 1969 bis 1971 sollte man die Wichtigkeit der chirurgischen Infektionen nicht unterschätzen. Führende Stellung nehmen die infizierten Wunden ein. Die Ursache läßt sich darauf zurückführen, daß Handwerker, vor allem Metzger, im Berufsleben ständig der Verletzungsgefahr ausgesetzt sind. Beinahe jede zweite Wunde kommt durch einen Arbeitsunfall zustande.

In der Häufigkeitsskala steht das Panaritium an zweiter Stelle. Die Hände als wichtigstes Werkzeug des Menschen werden häufig beansprucht und sind somit stark unfall- und infektionsgefährdet.

Bei den pyogenen Infektionen kommt der Abszeß nach dem Panaritium an zweiter Stelle, gefolgt von Furunkel und Phlegmone.

An siebter Stelle steht die Schleimbeutelentzündung. Auf Grund des vorliegenden Materials kann in fast allen Fällen eine Unterteilung in Bursitis traumatica und chronica vorgenommen werden. Die Schleimbeutelentzündung, durch äußere Krafteinwirkung entstanden, tritt doppelt so häufig wie chronische Bursitis auf. Infiziertes Atherom, Schweißdrüsenabszeß, infizierte Bulla und infizierte Verbrennungen bringen mit jeweils nur 2 % einen geringen Beitrag zum Gesamtkollektiv der chirurgischen Infektionen. Kaum vertreten sind in den Jahren 1969, 1970 und 1971 Erysipel, Karbunkel und infiziertes Haematom.

Ein Patient wurde mit Verdacht auf Aktinomykose sofort statio-

när eingewiesen. Ob es sich wirklich um das Krankheitsbild der Strahlenpilzerkrankung handelt, kann meist erst intraoperativ festgestellt werden, da die allgemeinen Symptome für eine genaue Diagnose zu unspezifisch sind.

b. Geschlecht

Das Patientengut setzt sich aus 2/3 Männern und 1/3 Frauen zusammen. Das liegt daran, daß prozentual mehr Männer als Frauen in einem geregelten Arbeitsprozeß stehen.

Vor allem Handwerker sind verletzungs- und infektionsgefährdet. Eine Ausnahme bildet der Schweißdrüsenabszeß. Er befällt Männer und Frauen zu gleichen Teilen.

c. Alter

Das Alter ist ein wichtiger Faktor der Wundheilung. Bei einem 30-jährigen heilt z.B. eine 2 cm² große Wunde innerhalb von 41 Tagen, während bei einem 60-jährigen die Heilungsdauer schon 100 Tage beträgt (25).

Unter fachgerechter Therapie erweist sich die durchschnittliche Heilungszeit in unserem Kollektiv jüngerer Patienten mit rund 14 Tagen als sehr gering.

2. Welche Berufsgruppen sind von den chirurgischen Infektionen besonders betroffen? (Arbeitsunfälle)

a. Beruf

Die Vertreter handwerklicher Berufe sind bei infizierten Wunden, Panaritium, Abszeß, Furunkel, Phlegmone, Bursitis, infizierter Bulla und infizierte Verbrennungen führend, während die geisti-

gen Berufe bei infiziertem Atherom und Schweißdrüsenabszeß dominieren. Bei Karbunkel, Erysipel und infiziertem Haematom sind beide Berufsgruppen fast gleich stark vertreten.

Sowohl die handwerklichen als auch die geistigen Beschäftigten weisen eine Vielzahl verschiedenartigster Berufe auf. Hervorzuheben sind nur die Metzger, das Küchenpersonal, die Arbeiter, Schüler und Studenten. Die ersten drei sind durch die Art ihrer Betätigung besonders verletzungsgefährdet, wobei speziell die Metzger, nach einer Wundsetzung durch Zoonosen wie z.B. Brucellose, Milzbrand, Schweinerotlauf und Listeriose, häufiger der Infektionsgefahr ausgesetzt sind. Allerdings weisen die Abstriche der infizierten Wunden nur haemolysierende Streptokokken und Staphylokokken auf.

b. Arbeitsunfälle

Jede vierte chirurgische Infektion entsteht am Arbeitsplatz; dabei sind in erster Linie die Hände gefährdet. Nach einem Bericht von GELDMACHER an der Universität Erlangen werden in über 40 % aller Arbeitsunfälle die Hände verletzt. Mit Abstand führen die infizierten Wunden mit Stich- und Rißwunden die Liste der durch Arbeitsunfälle entstandenen chirurgischen Infektionen an. Sie sind wahrscheinlich durch Nachlässigkeit nach einer Verletzung entstanden. Dieselbe Ursache wird für das häufige Vorkommen des Panaritiums verantwortlich sein.

Eine Sonderstellung nehmen infizierte Verbrennungen ein, die besonders beim Küchenpersonal auftreten.

Bei den drei Berufen - Metzger, Küchenpersonal und Arbeiter - zieht ein Arbeitsunfall in 3/4 aller Fälle eine vorübergehende Arbeitsunfähigkeit nach sich. Kraftfahrer und Bauarbeiter neigen zwar weniger zu Verletzungen, Arbeitsunfälle führen jedoch immer zu zeitlich begrenzter Arbeitsunfähigkeit, da sie in grossem Umfang berufsbedingten Verschmutzungen ausgesetzt sind.

3. Anamnesedauer, Vorbehandlung, Infektionsursache und jahreszeitliche Schwankungen in der Häufigkeit der einzelnen chirurgischen Infektionen

a. Anamnesedauer

Von 1969 bis 1971 ist eine ständige Abnahme der Anamnesedauer festzustellen. Dies zeigt sich insbesondere beim infizierten Atherom, wo ein Rückgang um nahezu 50 % ermittelt wird. Eine Ausnahme besteht bei Biß- und Schürfwunden sowie bei Phlegmonen. Bei den Biß- und Schürfwunden ist die zeitliche Differenz minimal. Auffallend verhält es sich aber mit dem Zeitunterschied bei der Phlegmone; hier verdreifacht sich die Anamnesedauer in den drei Jahren. Hierbei könnte es sich um eine Folge falsch indizierter Antibiotikatherapie handeln, obwohl dies nicht immer nachweisbar war.

b. Vorbehandlung

Die vorbehandelten Infektionen können nur zahlenmäßig angeführt werden. Ob eine Wunde sich sekundär infizierte oder ob eine unsachgemäße Behandlung zu einer Verschlechterung der Infektion führte, ist aus der Anamnese nicht ersichtlich. Die Anzahl der vorbehandelten Infektionen bei den einzelnen Erkrankungen liegt bei 4 - 25 %. Beim Erysipel wurden von 12 Patienten beispielsweise 3 vorbehandelt.

c. Infektionsursache

Die Stichwunde, bei der Keime in der Tiefe des Gewebes plaziert werden, ist die häufigste Ursache, die zu einem Panaritium führt, wie auch ÜBERMUTH (28) feststellt. Wenn keine Schmerzen oder Schwellungen auftreten, wird keine Wundbehandlung vorgenommen und es kann sich ein Panaritium ausbilden. Häufig läßt sich überhaupt keine Ursache eruieren.

Trotz scharfer Wundränder bei Schnittwunden stehen diese an zweiter Stelle als Affektion für ein Panaritium. Dann folgen Quetsch- und Schürfwunden, bei denen durch die Art der Verletzung nekrotisches Gewebe und Schmutznischen entstehen und somit günstige Voraussetzungen für eine Infektion gegeben sind. Eine Sonderstellung nimmt die Verletzung bei der Maniküre ein, die zu einer Paronychie führen kann. Durch die anatomischen Verhältnisse am Nagelfalz bedingt, entstehen einerseits schon bei Minimalverletzungen unter sich gehende Stellen; andererseits hat die Straffheit des Gewebes ein Klaffen der Wundränder zur Folge. Die Gefahr der Wiederverletzung ist hier besonders groß.

Rund 1/10 aller vorkommenden Abszesse sind Rezidive. Die Ursachen hierfür kann in unzureichender Inzision und Resistenzentwicklung der Keime gegenüber Antibiotika liegen.

Unhygienische Lebensverhältnisse, Immunitätsschwankungen und mechanische Reize sind nach ÜBERMUTH (28) die Hauptgründe, die zu einem Furunkel führen. Der ersten Ursache, nämlich unhygienischen Lebensverhältnissen, widerspricht EYER. Er behauptet, daß der Säuremantel der Haut vor Bakterien schützt und auch fortwauernde Verschmutzung meist nicht zu Furunkeln führt. In der chirurgischen Ambulanz entstehen nach Angaben der Patienten Furunkel am häufigsten durch Ausdrücken von Pusteln und Pickeln mit den Fingernägeln oder Instrumenten.

Untersuchungen im Jahre 1969 über die Handphlegmone an der Chirurgischen Universitätsklinik München (26) ergaben, daß am häufigsten Schwielenabszesse eine Phlegmone nach sich zogen. Bei der vorliegenden Auswertung stehen Stichwunden im Vordergrund. Ob sie zu einer Phlegmone oder zu einem Panaritium führen, wird von der Immunitätslage des Verletzten und von der Anzahl und Virulenz der Keime abhängig sein.

Hauptsächlich Sturz und Stoß sind Ursache für eine Bursitis traumatica. Die Schürfwunden sind durch den Unfall bedingte Verletzungen, die aber bei keinem Patienten durch direkte Fortleitung einer Infektion zu einer Bursitis führten.

d. Jahreszeit der Infektionen

Aus den Diagrammen ist ersichtlich, daß in den Sommermonaten die chirurgischen Infektionen vermehrt auftreten. Das Furunkel zeigt zwar mit seinem Höhepunkt im April eine Abweichung von der Regel, jedoch folgt in der Häufigkeit an zweiter Stelle der September.

Die Tatsache läßt sich darauf zurückführen, daß im Sommer in der Luft vermehrt Keime pro m³ enthalten sind, Außerdem liegt die maximale Wachstumstemperatur für pathogene Staphylokokken und Streptokokken bei 32 °C. Sie werden also in der warmen Jahreszeit eine längere Lebensdauer haben und sich schneller vermehren. Auch das verstärkte Schwitzen im Sommer schafft ein günstiges Milieu für Gedeihen und Vermehrung der Bakterien.

4. Bevorzugte Lokalisation und Symptome häufiger chirurgischer Infektionen

a. Lokalisation

Rund 50 % aller vorgefundenen chirurgischen Infektionen befinden sich an den Händen; dann folgen in weitem Abstand Kopf und Rumpf als Ort der Infektion.

Die infizierten Wunden lokalisieren sich sogar über die Hälfte an den Händen. Ein Viertel aller Wunden sind an Bein und Fuß anzutreffen. Wie SEEMEN (25) feststellt, ist nicht nur die Form der Wunde, sondern auch die Lokalisation wichtig für die Heilungstendenz. Er weist nach, daß Wunden im Gesicht, an Schädel und Händen weniger zu Infektionen neigen und besser heilen als Wunden an Füßen, Beinen und in der Gesäßgegend.

Das Panaritium ist an der rechten Hand - der Arbeitshand - häufiger anzutreffen als an der linken. Für die Finger gilt dasselbe: Daumen, Zeige- und Mittelfinger, die bei fast jeder manuellen Tätigkeit beansprucht werden, weisen die meisten Panaritien auf. Eine weitere Aufschlüsselung erfolgt nach seinem Sitz im

Gewebe: Hier steht das Panaritium subcutaneum, das meist durch Fortleitung eines Panaritium cutaneum entsteht, an erster Stelle, gefolgt von der Paronychie.

Der Abszeß kommt am häufigsten am Gesäß vor. Diese Körperregion steht sicher deshalb an der Spitze, weil hier leicht eine Infektion durch Verschmutzung, warmes Milieu und die Beanspruchung beim Sitzen entsteht.

Die eitrige Entzündung eines Haarbalges und seiner Talgdrüse, das Zusammenfließen mehrerer Furunkel zum Karbunkel, sind an den dichter behaarten Stellen des Körpers, nämlich an Kopf und Nacken, zu finden, Von den am Kopf auftretenden Furunkeln entfallen aber Überraschenderweise die meisten auf das Gesicht. Es besteht hier die Gefahr einer Fortleitung der Infektion über die Vena angularis, den Plexus ophtalmicus und den Sinus cavernosus in das Schädelinnere. Die Folge kann eine Meningitis oder eine haematogene Streuung sein. Dank sachgerechter Behandlung traten solche Komplikationen bei dem vorkommenden Krankengut nicht auf.

Über die Hälfte der vorgefundenen Phlegmonen lokalisieren sich an Handflächen und Fingern. Die Erklärung hierfür liegt wieder an der großen Verletzungsgefahr der Hände und Finger.

Vorzugsweise die Schleimbeutel an Knien und Ellbogen werden von einer Bursitis befallen, da diese beiden Gelenke bei einem Sturz besonders beansprucht werden.

Das infizierte Atherom kommt insbesondere am Kopf vor. Ob es sich um ein falsches Atherom, eine Retentionszyste oder um ein echtes Atherom - ein Epidermoid - handelt, ist aus der Krankengeschichte nicht ersichtlich.

b. Symptome

Die Symptome der einzelnen chirurgischen Infektionen sind sehr vielfältig, da alle Stadien einer Entzündung vertreten sind. Sie reichen von Schwellung, Druckschmerz, Induration und Fluktuation bis zur spontanen Eröffnung und Eiterung.

Bei einem Vergleich der prozentualen Häufigkeit der Begleitlymphangitis bei den einzelnen chirurgischen Infektionen steht die infizierte Verbrennung an der Spitze, gefolgt vom infizierten Insektenstich, der Phlegmone und der infizierten Wunde. Es reichten bei diesen vier Infektionen durchschnittlich bei jeder fünften Erkrankung die örtlichen Abwehrmaßnahmen nicht aus. Es kam zu einem Einbruch der Erreger in die Lymphbahnen und zu einer Entzündung derselben. Diese Ergebnisse stehen im Gegensatz zu den Erfahrungen von ÜBERMUTH (28). Er vertritt die Ansicht, daß das Panaritium und das Furunkel am häufigsten eine Lymphangitis nach sich ziehen. In der chirurgischen Ambulanz bewirkt aber nur jede zehnte dieser Infektionen eine Lymphangitis.

5. Bakteriologischer Befund

a. Anzahl der Abstriche

Kriterien für die Notwendigkeit eines genauen Erregernachweises sind lokale und allgemeine Symptome. Bei stürmischem örtlichem Verlauf und schlechtem Allgemeinbefinden wurde meist eine bakteriologische Untersuchung vorgenommen. Dies trifft hauptsächlich für die Phlegmone und den Abszeß zu. Bei diesen zwei Infektionen wurde etwa bei jedem fünften Patienten ein Keimnachweis durchgeführt.

Infiziertes Atherom, Furunkel und Karbunkel veranlaßten den Arzt nur bei jedem siebten Fall, einen Abstrich vorzunehmen.

b. Keimspektrum

Die haemolysierenden Staphylokokken dominieren beim Abszeß und Schweißdrüsenabszeß, beim Panaritium, beim Furunkel und beim Karbunkel.

Erstaunlich ist ihr Auftreten bei Phlegmoneabstrichen, obwohl hier eigentlich die haemolysierenden Streptokokken die Haupterreger sein sollten, da sie mit ihrem Enzym Hyaluronidase die Interzellularbrücken auflösen und somit ein Fortschreiten der Entzündung gewährleisten. Der haemolysierende Staphylokokkus aber hat die gegenteilige Wirkung. Durch Koagulase grenzt das anfallende Fibrin den eitrigen Prozeß ab, wie das beim Abszeß, beim Panaritium, beim Furunkel und Karbunkel der Fall ist.

Ein Vergleich der Keimflora von 100 infizierten Wunden an der Chirurgischen Klinik der Universität Erlangen und Nürnberg 1960 mit einer Untersuchung von BRUNNER an 120 Fällen 1898 zeigt, daß der prozentuale Anteil der 1898 dominierenden Streptokokken stark gesunken ist, während die Beteiligung der Staphylokokken annähernd gleich geblieben ist (11). Die Studie von 1960 weist das Verhältnis 1:6 zwischen Streptokokken und Staphylokokken auf, während bei der vorliegenden Untersuchung aus den Jahren 1969 bis 1971 die Verteilung zwischen den beiden Erregern annähernd gleich ist. Es findet jetzt also eine Verschiebung der Keimflora zugunsten der Streptokokken statt. Im Gegensatz zu hospitalisierten chirurgischen Kranken, die einen Infektionswechsel zugunsten gramnegativer Keime erkennen lassen (8b), ist bei ambulanten Kranken die grampositive Erregerreihe noch immer dominierend. Die Verschiebung des Keimspektrums unter Bevorzugung der Streptokokken kann als Bestätigung einer zunehmenden Disziplin in der Antibiotikaprophylaxe und -therapie gewertet werden.

c. Antibiogramm des Staphylococcus haemolyticus

Das Antibiogramm des Staphylokokkus zeigt eine prozentual hohe Resistenz gegenüber Penicillin G (49 %). Diese Erkenntnis erklärt, weshalb in den Jahren 1969 - 1971 in der Ambulanz der Chirurgischen Universitätsklinik München kein Penicillin verwendet wurde. Für das Sulfonamid gilt dasselbe: wegen seiner großen Unempfindlichkeit gegenüber dem Staphylokokkus wurde

es zur Antibiotikatherapie nicht herangezogen. Dagegen wurden die Tetracycline, die eine niedrige Resistenzquote gegenüber dem Staphylokokkus besitzen, am häufigsten bei der Therapie verwendet. Obwohl Chloramphenicol von allen Antibiotika am empfindlichsten auf diese Keime reagierte, wurde es in der Ambulanz nur einmal bei der Therapie angewandt.

Die Resistenzzunahme der Keime ist unter anderem auch als Folge einer wahllos eingesetzten Antibiotikatherapie anzusehen (8a).

6. Dauer der Arbeitsunfähigkeit und der Therapie häufiger chirurgischer Infektionen

a. Dauer der Arbeitsunfähigkeit und der Therapie

Über ein Drittel aller Patienten, die in den drei Jahren mit einer chirurgischen Infektion in die Ambulanz kamen, mußten krankgeschrieben werden. Dabei fordern die Phlegmone und die Bursitis die längste Arbeitsunterbrechung, während der infizierte Insektenstich die kürzeste Krankschreibung verursacht. Bei einem Vergleich der Mittelwerte der Krankschreibung mit den Mittelwerten der Behandlungsdauer fällt auf, daß erstere 1 - 3 Tage länger dauert. Ausnahmen bestehen beim Abszeß, den infizierten Verbrennungen und den infizierten Atheromen. Der Zeitraum dient sicher dazu, um zu gewährleisten, daß ein fast abgeheilter Prozeß nicht durch frühzeitige Beanspruchung erneut aufflackert und sich eventuell reinfiziert.

b. Konservative und operative Therapie

Ungefähr für die Hälfte der in den Jahren 1969 bis 1971 vorkommenden chirurgischen Infektionen reicht eine konservative Behandlung aus, während die andere Hälfte eine operative Versorgung erfordert.

Die Operation erfolgte bei 40 % in Vollnarkose. Bei jedem fünften Patienten wurde der Eingriff in Leitungsanaesthesie vorgenommen, während eine Operation mit Chloraethyl nur bei jedem

25ten Patienten durchgeführt wurde. Generell sollte jeder operative Eingriff bei chirurgischen Infektionen in Vollnarkose vorgenommen werden, da sowohl die Lokalanaesthesie als auch die Vereisung ihre Nachteile haben. Die Medikamente zur örtlichen Betäubung enthalten den gefäßverengenden Zusatz Adrenalin, der schlechte Gewebedurchblutung und damit Ernährungsstörungen zur Folge haben kann. Bei der lokalen Anwendung von Chloraethyl treten Schmerzen beim Einfrieren und Auftauen und sogar bei der eigentlichen Operation auf. Dadurch wird der Patient unruhig und eine einwandfreie Schnittführung fast unmöglich (28).

c. Ruhigstellung

Bei der konservativen und chirurgischen Behandlung werden, ausser bei Panaritium und Phlegmone, wesentlich weniger Schienungen vorgenommen, als Krankenfälle der entsprechenden Therapieart vorhanden sind. Dies ist durch die Lokalisation und den Schweregrad der Infektion begründet. Das Panaritium ist seiner Definition nach eine eitrige Entzündung an den Fingern. Hier steht einer Ruhigstellung nichts im Wege. Die Phlegmonen befanden sich - bis auf zwei - an den Extremitäten. Außerdem erfordert diese chirurgische Infektion, der eine Abgrenzung des Entzündungsherdes fehlt, eine Schienung.

d. Tetanusschutzimpfung

In der Rangliste der Todesursachen durch Infektionen steht heute der Tetanus noch vor Pocken, Tollwut und Kinderlähmung. In Deutschland erkranken jährlich 200 Menschen an Wundstarrkrampf; von diesen sterben 100. Deshalb sollte unbedingt zur Verhütung eine Schutzimpfung vorgenommen werden. Wenn eine aktive Grundimmunisierung mit einer letzten Tetanol-Auffrischimpfung nicht älter als 3 bis 5 Jahre vorliegt, reicht im Verletzungsfall eine erneute Auffrischung aus. Wenn der letzte Impftermin aber länger als 5 Jahre zurückliegt oder nie eine Grundimmunisierung durchgeführt wurde, dann gilt heute zur Tetanusprohylaxe bei Verletzungen die Simultanimpfung (Aktiv, Passiv) als Mittel

der Wahl.

Im vorliegenden Fall läßt der zahlenmäßig große Unterschied zwischen Simultan- und Auffrischimpfung darauf schließen, daß auch heute noch verhältnismäßig viele Patienten die Gefahren des Tetanus verkennen.

Die Schnellimmunisierung, die in den Jahren 1969 und 1970 noch vielfach, 1971 allerdings nur noch einmal, vorgenommen wurde, bietet im Verletzungsfall keinen ausreichenden Schutz. Der wirksame Antikörperspiegel wird bei ihr erst nach 18 bis 20 Tagen erreicht und dient nur zur Verhinderung des Spättetanus. Deshalb wird sie heute durch die Simultanimpfung ersetzt.

e. Stationäre Therapie

Verhältnismäßig wenig Patienten wurden stationär eingewiesen. Nur 4 % der Patienten mit Infektionen mußten stationär behandelt werden.

Wie die vorliegende Untersuchung zeigt, ist es auch im Zeitalter der Antibiotika nicht überheblich, von chirurgischen Infektionen zu sprechen. Hiervon sind vor allem jüngere Patienten betroffen. Im Hinblick auf die Arbeitsunfähigkeit bei chirurgischen Infektionen handelt es sich um ein wichtiges arbeitsmedizinisches Problem. Durch Aufklärung der Bevölkerung und durch frühzeitige fachgerechte Behandlung ließe sich die Zahl der chirurgischen Infektionen und ihre Behandlungsdauer sicher noch weiter verringern.

Im Vordergrund der Häufigkeitsskala stehen die Verletzungen sowie Entzündungen der Hautanhangsgebilde. Als wesentlichste Gruppe müssen die Infektionen der Finger nach unbemerkten oder vernachlässigten Verletzungen angesehen werden. Ihnen kommt nicht nur wegen ihrer Häufigkeit Bedeutung zu, sondern vielmehr wegen der möglichen schweren Funktionsstörungen, die eine un-

sachgemäße Behandlung nach sich zieht.

Als wichtigste Infektionsprophylaxe ist daher die rechtzeitige fachchirurgische Versorgung anzusehen, die selbstverständlich auch vom praktischen Arzt durchgeführt werden kann. Unter Einhaltung der bekannten Regeln von Asepsis und Antisepsis steht die Wundreinigung und die Ruhigstellung ganz im Vordergrund. Eine Antibiotikatherapie ist nur bei Komplikationen oder speziellen Infektionen angezeigt. So bedürfen Gewebse Nekrosen, Abszeßhöhlen und Infiltrate zu allererst der Entlastung, Reinigung, Drainage und Ruhigstellung. Die gewöhnlichen Weichteilverletzungen erfordern keine Prophylaxe. Eine prophylaktische Anwendung von Antibiotika kann dagegen angezeigt sein bei stark verschmutzten Quetschwunden, bei Gesichtsverletzungen mit Eröffnung der Nasennebenhöhlen, bei Messerstichverletzungen, Tier- und Menschenbißwunden, Pfählungsverletzungen, Schußwunden, bei offener Verletzung von Sehnen, Knochen und Gelenken. Wegen ihrer bekannten Gefährlichkeit kann eine Antibiotikaprophylaxe auch bei Metzgerverletzungen und Laborverletzungen gelegentlich indiziert sein. (8a).

Während bisher nur der Kliniker mit dem sogenannten Hospitalismus rechnen mußte, gibt es nach der vorliegenden Arbeit den überzeugenden Hinweis, daß sich auch bei ambulanten Patienten Infektionen mit resistenten Keimen häufen. In Übereinstimmung mit der Literatur finden sich auch im Ambulatorium der Chirurgischen Universitätsklinik München vor allem Stämme von *Staphylococcus aureus*. Fast die Hälfte der Staphylokokken war gegenüber Penicillin G resistent. Ungeklärt bleibt, ob es sich hierbei um Personen handelte, die direkt oder indirekt mit einem Krankenhaus Kontakt hatten oder ob die Resistenzquote repräsentativ für die außerhalb der Hospitäler vorkommenden Bakterienstämme ist.

In Zusammenhang mit chirurgischen Infektionen muß jedoch auch an die iatrogenen Infektionsquellen und -wege, z.B. durch un-

sachgemäße Erstbehandlung, erinnert werden. Für die ambulante ärztliche Praxis gelten daher ebenfalls die Regeln der Hospitalismusbekämpfung unter besonderer Berücksichtigung der Hände- und Instrumentendesinfektion, wenn auch nicht so umfangreich, wie in Kliniken notwendig.

F. ZUSAMMENFASSUNG

Aus der Ambulanz der Chirurgischen Universitätsklinik München wurden aus einem Gesamtmaterial von 28 958 Karteikarten 1 660 Krankenblätter 20- bis 30-jähriger mit chirurgischen Infektionen ausgewertet. Die Angaben der Anamnese, des Befundes und der Therapie wurden untersucht und ausgewertet.

Die Auswertung zeigte, daß die chirurgischen Infektionen bis heute ihre große arbeitsmedizinische Bedeutung nicht verloren haben. 25 % dieser Infektionen, vor allem infizierte Wunden und Panaritien, entstanden am Arbeitsplatz und über ein Drittel all dieser Patienten mußten vorübergehend krankgeschrieben werden.

Stationäre Behandlung war selten erforderlich; lediglich bei Abszessen wurden 4 % der Patienten eingewiesen. Bei dieser Erkrankung ist außerdem die Anzahl der Rezidive bemerkenswert.

Eine klassische chirurgische Infektion, nämlich das Erysipel, tritt heute verhältnismäßig selten auf.

Der *Staphylococcus aureus haemolyticus* dominiert bei fast allen chirurgischen Infektionen. Er zeigt eine große Resistenz gegenüber Penicillin G und den Sulfonamiden, worauf die Antibiotikatherapie hauptsächlich Präparate der Tetracyclingruppe berücksichtigte. Dabei wurde aber keineswegs die konservative und die operative Therapie vernachlässigt.

Für die Bekämpfung der Infektionen, vor allem aber für ihre Prophylaxe, steht die Beachtung der chirurgischen Regeln der Wundversorgung und die Einhaltung von Asepsis und Antisepsis im Mittelpunkt.

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

1. BEDACHT, R.; U. FINSTERER; G. FEIFEL Tetanusprophylaxe.
Zum Zeitpunkt der Wahl und bei Verletzungen.

Münchn.Med.Wschr. 35 (1972) 1485
2. BEYER, I.; G. FEIFEL; B. WIEBECKE Thorakale Aktinomykose.

Thoraxchir. 21 (1973) 107
3. BILOW, H.; G. RABBELS Zusammenhänge zwischen Verletzungs-
art und Heilungsverlauf posttrau-
matischer Handinfektionen.

H.Unfallheilk. 107 (1971) 249
4. BLOCK, W. Wundheilungsprobleme.

Berlin, Göttingen, Heidelberg:
Springer 1959
5. BÖHLER, W. Zur Diagnose und Therapie von
Weichteilinfektionen an der Hand.

H.Unfallheilk. 107 (1971) 221
6. BONGERT, H. Zur Behandlung komplexer, infek-
tionsgefährdeter Handverletzungen
nach dem Prinzip der Dringlich-
keit mit aufgeschobener Operation.

H.Unfallheilk. 107 (1971) 242
7. BÜRKLE DE LA CAMP Strittige Fragen der aktiven Im-
munisierung gegen Tetanus.

H.Unfallheilk. 56 (1958) 24
8. EUFINGER, H. Die Behandlung der Wundinfektion.

H.Unfallheilk. 102 (1970) 25
- 8a. FEIFEL, G.; K. LINKE; I. WEISSTHANNER; R. MANZ Infektionsgefährdung chirurgischer
Patienten durch gramnegative Keime

Fortschr.Med. 86 (1968) 597
- 8b. FEIFEL, G. Zur Antibiotikaaanwendung bei Ver-
letzungen und chirurgischen Infek-
tionen.

Forum.Pfakt.Arzt 8 (1969) 10

9. GREUER, W. Taschenbuch der Antibiotikatherapie.
München, Berlin, Wien:
Urban & Schwarzenberg 1973
10. HARRFELDT, H.P. Probleme der Tetanus-Schnellimmunisierung.
H.Unfallheilk. 99 (1969) 299
11. HEGEMANN, G. Wundinfektion.
H.Unfallheilk. 102 (1970) 16
12. HELWIG, H. Antibiotika - Chemotherapeutika.
Grundlagen - Anwendungen - Gefahren. Ein Leitfaden für die Praxis.
Stuttgart: Thieme 1970
13. JUSSEN, A.; J. MEDRAN;
W. REICHMANN Die Therapie der schweren Hand-
phlegmone.
H.Unfallheilk. 107(1971) 248
14. LEESEN, H. van Der gegenwärtige Stand der Tetanus-
Immunisierung und -Prophylaxe
in Marburg/Lahn.
H.Unfallheilk. 94 (1968) 223
15. LUNDSGAARD-HANSEN, P. Antibiotika in der Chirurgie.
Bern, Stuttgart: Huber 1968, Bd.9
16. MÜLLER, G. Mikrobiologie, Seuchenlehre und
Allgemeine Hygiene.
Hamburg: Messing 1967
17. MÜLLER, R. Hygiene.
Luft, Boden, Wasser, Nahrung, Kleidung,
Körperpflege, Wohnung, Gewerbe, Eugenik.
Berlin, München: Urban & Schwarzenberg 1949
18. NIGST, H. Chirurgie in der täglichen Praxis.
Therapie der chirurgischen Infektionen 95 - 131+
Hippokrates-Verlag 1965
19. POPKIROV, St. Zur Diagnose und Therapie von Knocheninfektionen an der Hand.
H.Unfallheilk. 107 (1971) 225

20. PULVERER, G. Pathogene Staphylokokken bei Mensch, Tier und im Freiland.
Münchn.Med.Wschr. 83 (1965) 459
21. RUEFF, F.L. Wundversorgung nach Verletzungen und Tetanusprophylaxe.
Münchn.Med.Wschr. 109 (1967) 669
22. SADONY, V.; H. SCHULZ Infektionen mit Aerobacter aerogenes. Pathologisch-anatomische Untersuchungen zum Problem des Hospitalismus.
Münchn.Med.Wschr. 109 (1967) 273
23. SCHERRER, K. Keimspektrum und Resistenzentwicklung an der Chirurgischen Universitätsklinik München (1958-1967).
München: Med.Diss. 1970
24. SCHMITT, W. Chirurgie der Infektionen.
Leipzig: Barth 1968
25. SEEMEN, H.v. Wundversorgung und Wundbehandlung.
Stuttgart 1965
26. SIXT, H.; F. SPELSBERG; F.L. RUEFF Zur Behandlung der Handphlegmone aus der Chirurgischen Universitätsklinik München.
Med.Welt 20 (1969)
27. SPITZKY, K.H. Ökologische Gesichtspunkte in der antibakteriellen Chemotherapie.
Wien.Med.Wschr. 40 (1970) 673
28. UEBERMUTH, H. Spezielle Chirurgie. Ein Lehrbuch für Studierende und Ärzte.
Leipzig: Barth 1960
29. WALTER, M.A. Antibiotikafibel.
Stuttgart: Thieme 1954

H. LEBENSLAUF

Am 2. Juli 1943 wurde ich als zweite Tochter des Rechtsanwaltes Hermann Kühn und seiner Ehefrau, der Zahnärztin Frau Dr. Hanna Kühn, geb. Lehmann, in Danzig geboren.

Nach dem Umzug nach Geislingen/Steige besuchte ich vom Oktober 1949 bis Ostern 1954 die Volksschule. Dann wechselte ich zum Gymnasium über und legte dort im Frühjahr 1964 die Reifeprüfung ab.

Das Studium der Zahnmedizin begann ich im Sommersemester 1964 an der Ludwig-Maximilians-Universität in München. Nach 6 Semestern legte ich das Physikum ab. Im Frühjahr 1971 bestand ich das Staatsexamen. Seither bin ich als Assistentin tätig.

Während dieser Zeit heiratete ich an Pfingsten 1971 Herrn Rolf Müller und bekam im Juli 1973 eine Tochter.

